

ХСК – 840 мг/дм³; концентрація жиру – 709–715 мг/дм³; концентрація завислих речовин 310–320 мг/дм³. Концентрація робочого розчину хлорного заліза – 8%. Швидкість фільтрації води – 15–40 м/год.

Отримані результати залежності ефекту очищення стічної води від жиру під час фільтрування крізь фільтрувальне завантаження з пінополіуретану при різних швидкостях, дають змогу зробити висновок про те, що найбільший ефект очищення стічної води досягається коли дози хлорного заліза становлять 80–100 мг/дм³, а швидкість фільтрування V_{ϕ} в діапазоні 15–20 м/год.

Дослідження процесу очищення стічних вод від жиру фільтруванням під тиском.

Дослідження процесу очищення стічної води від жиру фільтруванням під тиском проводилося у виробничих та лабораторних умовах. Концентрація жиру у вхідній стічній воді мала значення 100–590 мг/дм³. Температура вихідної води в означеній серії експериментів знаходилась у межах 24–27°C. Висота шару фільтрувального завантаження з пінополіуретану – 1000 мм, діаметр фільтра – 100 мм, розмір часток фільтрувального завантаження – 2,0 мм, щільність завантаження – 50 кг/м³. Швидкість фільтрування стічної води цієї серії дослідів – 15–35 м³/год.

У результаті досліджень слід зробити висновок про те, що за такої вихідної концентрації жиру у стічній воді ефект очищення її є тим меншим, чим більша швидкість її фільтрування для даної технології, фільтрувального матеріалу та напряду фільтрування. Слід відзначити, що ефект очищення стічної води від жиру мало залежить в процесі її очищення фільтруванням від концентрації жиру у вихідній воді у діапазоні концентрацій, що досліджувалися, та швидкості фільтрування 15 м/год.

ТЕЗИ НАУКОВИХ ДОПОВІДЕЙ В СЕКЦІЇ

МЕДИКО-ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ БЖД, ОП, ЦЗ

СКРИНИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ВОЗМОЖНОСТЬ ИЗБЕЖАТЬ ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩИХ ОПАСНОСТЕЙ В СПОРТЕ

Н. Б. ВОЛНЕНКО д-р. мед. наук *Факультетской больницы*

Факультетская больница с поликлиникой в Жилине, Жилина, Словакия

Я. А. СЕРИКОВ канд. техн. наук, доц. *кафедры охраны труда и безопасности жизнедеятельности*

Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А.М. Бекетова, Харьков, Украина

Среди многообразия эмоций, переживаемых человеком в процессе взаимодействия с окружающей средой, в частности в процессе выполнения

сложных спортивных действий, особое место занимают эмоции, связанные с опасностью и риском. Переживание опасности проявляется по-разному и может выступать в одних случаях как фактор, предостерегающий, мобилизующий и активизирующий человека, а в других – как фактор, нарушающий поведение и действия человека и угнетающий его активность.

Ни для кого не секрет, что люди, которые посвятили себя спорту, далеко не всегда могут похвастаться железным здоровьем. И речь не только о травмах. Сейчас абсолютно все профессиональные спортсмены вынуждены брать на себя нагрузки, очень опасные для здоровья. При нынешнем темпе роста результатов, тренеры вынуждены регулярно перегружать спортсменов, прекрасно осознавая, что в результате уже через пять лет этот спортсмен может «выйти из строя».

Так, согласно некоторым исследованиям, продолжительность жизни тех, кто профессионально занимается «контактными» видами спорта, составляет всего 66–70 лет. Причина этого – чрезмерные физические нагрузки, после которых организм не успевает восстанавливаться. Кроме того, во время тренировок усиленно накапливается молочная кислота. Следует знать и об основных профессиональных болезнях того или иного вида спорта. Так, например, гимнасты страдают от проблем с опорно-двигательным аппаратом, слабым местом футболистов являются связки, а те, кто много лет занимается бодибилдингом, подвержены травматизации суставов. Согласно исследованиям европейских врачей, людям, занятым тяжелым физическим трудом, спорт может грозить проблемами с сердечно-сосудистой системой (ССС). Так, у представителей рабочих профессий, регулярно посещающих тренажерные залы, опасность возникновения инсульта и ишемической болезни сердца возрастает в несколько раз. Доказано, что регулярный бег на длинные дистанции в быстром темпе ускоряет процесс старения, износ организма и ведет к возникновению различных заболеваний (сравнивали здоровье марафонцев и тех, кто не злоупотреблял беговыми нагрузками).

Многие уверены, что спортсмены с удовольствием ради азарта готовы выполнять трудную работу, а иногда и опасную. Занятия спортом – это прекрасное времяпрепровождение, но есть такие виды спорта, которые могут быть не просто опасными для здоровья, но и опасными для жизни. Среди них: регби (каждый игрок в среднем получает несколько мелких травм за 1 матч, а тяжелые травмы получает четверть команды за игру), гольф (ежегодно более 900 человек на поле для гольфа погибают), футбол за год профессиональный футболист имеет 200 травм, смертельные случаи бывают из-за фатальной сердечной недостаточности во время высоких нагрузок, ударов в ворота головой), мотоспорт (серьезную опасность представляет огромная нагрузка на организм в течение гонки, во время гонки человек теряет до 5 кг из-за испытываемого стресса), скалолазание (любая тяжелая травма может приблизить человека к смерти, и медицина не всегда помогает), горнолыжный, саночный спорт, бобслей и др.

Как известно, физическая нагрузка требует существенного повышения

функции ССС, от которой зависит обеспечение работающих мышц достаточным количеством кислорода и выведение из тканей углекислоты. Степень изменения показателей ССС зависит в значительной мере от их исходных величин в состоянии покоя. Организация мониторинга состояния ССС спортсменов перед проведением важных соревнований, позволяет не только достигать высоких результатов, не подрывая свое здоровье, но и спасти жизни спортсменов. Из всех гемодинамических показателей наиболее простыми и нашедшими широкое применение являются исследование частоты сердечных сокращений (ЧСС) и артериального давления (АД). В норме при функциональной пробе с физической нагрузкой происходят однонаправленные изменения АД и ЧСС.

Все это обуславливает особое значение функциональных проб в комплексной методике врачебного обследования спортсменов и лиц, занимающихся физической культурой.

Наибольшее распространение имеют пробы с физическими нагрузками, так как физические нагрузки довольно легко дозируются, могут быть выражены в физических единицах (кг м/мин или Вт), могут быть воспроизведены в любом месте и в любое время, они наиболее физиологичны и наиболее переносимы людьми разного возраста, пола и состояния здоровья. Имеется возможность моделировать нагрузки различного характера и мощности: непрерывные и прерывистые, однократные и повторные, равномерные, возрастающей или перемежающейся мощности. В спортивно-медицинской практике используются пробы с субмаксимальными и максимальными нагрузками.

Известна роль физических нагрузок в провоцировании наиболее опасных, жизнеугрожающих нарушений ритма сердца и внезапной смерти. Главной причиной внезапной смерти у штангистов и других тяжелоатлетов является патология ССС, особенно нарушение сердечного ритма. Но это – далеко не единственная причина. Статистические данные показывают, что из 20 случаев внезапной смерти:

- семь связаны с заболеваниями сосудов;
- шесть – с пороками сердца;
- пять – с инсультами;
- по четыре – с тромбозом коронарных артерий и с приемом допинга;
- два – с разрывом аневризмы аорты;
- по одному – с миокардитом и с гипертрофической миокардиопатией.

И лишь в трех случаях смерть оставалась загадкой, то есть видимых причин при вскрытии обнаружено не было. В то же время проба с физической нагрузкой – одна из наиболее чувствительных в идентификации больных с риском внезапной сердечной смерти (ВСС).

Особые сложности возникают при оценке брадикардии у спортсменов. У тренированных спортсменов (бегунов, пловцов, лыжников) пульс в покое может замедляться до 30-35 в минуту. Брадикардию у спортсменов следует расценивать как проявление «экономизации» деятельности сердца. Уменьшение ЧСС удлиняет диастолу, снижает потребность миокарда в

кислороде, уменьшает работу сердца. Брадикардия спортсменов отражает оптимальный уровень нейровегетативной регуляции сердца вне периода нагрузки, относительное снижение симпатического тонуса при повышении тонуса блуждающего нерва.

Работы, направленные на изучение влияния физической нагрузки на динамику ЭКГ, показали, что в норме на нагрузке происходит укорочение интервала QT. Этот эффект на 2/3 определяется приростом ЧСС и на 1/3 – другими факторами, в числе которых наиболее значимыми являются прямые вегетативные влияния и уровень катехоламинов, циркулирующих в плазме крови. Еще одним показателем, оцениваемым у спортсменов, является альтернация Т зубца. На физической нагрузке альтернация представляется либо как снижение амплитуды Т зубцов без депрессии интервала ST, либо как изменение полярности зубцов. Альтернация Т зубца на нагрузке является независимым предвестником развития жизнеугрожающей аритмии и ВСС, в ряде случаев сопоставимым с данными электрофизиологического исследования, что позволяет сделать вывод о высокой диагностической и прогностической значимости альтернации Т зубцов на нагрузке.

При выполнении работы ступенеобразно возрастающей мощности уровень потребления кислорода постепенно нарастает вместе с увеличением сердечного выброса и артериовенозной разницы по кислороду. Линейная зависимость между VO_2 , сердечным выбросом и артериовенозной разницы при выполнении работы динамического характера сохраняется лишь до определенного предела, после которого VO_2 стабилизируется и дальше не нарастает, несмотря на дальнейшее увеличение нагрузки. Этот устойчивый уровень VO_2 характеризует максимальное потребление кислорода (МПК), которое определяется как наибольшее количество кислорода, потребляемое за 1 мин. и является мерой аэробной мощности кардиореспираторной системы. Приведение этого показателя к единице массы тела необходимо для сопоставления его величины у лиц с различными ростомассовыми характеристиками. У нетренированных мужчин 30-летнего возраста МПК в среднем равен 3200 мл/мин, у спортсменов экстракласса он может достигать 600 мл/мин и более. Величина МПК тесно коррелируют с результатами определения физической работоспособности по тесту PWC-170, что подтверждает высокую информативность МПК при оценке аэробной производительности аппарата кровообращения и физического состояния организма в целом. Обследование с применением спироэргометрии и определение анаэробного порога измеряет все значимые величины кровообращения и дыхания и тем самым – индивидуальную работоспособность ССС.

Эргоспирометрия – метод функциональной диагностики, при котором производится анализ дыхательных газов в инспираторной и экспираторной фазе, позволяющей сделать заключение о взаимодействии систем дыхания, сердца, кровообращения и обмена веществ. В спортивной медицине эргоспирометрия обеспечивает объективное неинвазивное измерение функциональной способности ССС, а также точное определение

индивидуального аэробного/анаэробного порога. На основе эргоспирометрических обследований могут быть получены точные рекомендации по организации тренировок. Помимо расчета МПК для характеристики функциональной способности ССС к выполнению работы в аэробном режиме широко используется расчет числа метаболических единиц (МЕ). У здоровых нетренированных лиц число МЕ обычно составляет 10-12, у спортсменов может превышать 15-16. При выполнении физических нагрузок динамического характера в ответ на изменение сердечного выброса и сосудистого тонуса отмечается подъем артериального давления (при нагрузках в 150-200 Вт систолическое давление повышалось до 170-200 мм. рт. ст., в то время как диастолическое и среднее давление изменялись весьма незначительно). Перед началом активных занятий спортом человек должен точно знать свои возможности, чтобы «не переборщить» с тренировками и тем самым навредить своему здоровью.

Выводы Задача спорта в данном случае – противодействовать факторам риска, повысить работоспособность и выносливость, улучшить подвижность, силу и координацию, противодействовать снижению работоспособности. Не менее важной является необходимость тщательного клинического обследования спортсменов для выявления предпатологических состояний и патологических изменений сердца.

Литература

1. Ванюшин Ю. С., Хайруллин Р. Р. Физическая работоспособность спортсменов с различными типами адаптации кардиореспираторной системы // Физиология человека. 2008. – Т. 34, № 6. С. 131 –133.
2. Деревоедов А. А. Профессиональные заболевания в спорте высших достижений // Лечебная физкультура и массаж. 2008. – N 8 . С. 3 – 6.
3. Калькова О.А. Основные направления социальной адаптации спортсменов высокой квалификации после завершения спортивной карьеры // Спортивный психолог. 2008. – №1 (13). – С. 19.
4. Davey P., Bateman J. Heart rate and catecholamine contribution to QT interval shortening on exercise. Clin Cardiol 1999 Aug; 22(8): 513-8.

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДУХОВНОЙ ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА И ОБЩЕСТВА В УСЛОВИЯХ НАШЕСТВИЯ ТОТАЛИТАРНЫХ СЕКТ В УКРАИНЕ

А. В. БЕСПАЛОВА, канд. техн. наук, доцент, *зав. кафедры организации строительства и охраны труда*

О. П. ДАШКОВСКАЯ, канд. техн. наук, доцент

А. И. КНЫШ, канд. техн. наук, доцент

В. П. РОМАНЮК, канд. техн. наук, доцент

*Одесская государственная академия строительства и архитектуры,
г. Одесса,*

Ломка системы мировоззрения, социальная нестабильность и незащищенность, отсутствие объединяющей духовной цели, усиление роли